

СВОЙСТВА ВОДНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ И ПОКРЫТИЙ НА ИХ ОСНОВЕ

Газеев М.В., Путнева Ю.В., Жданова И.В.
(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ) gazeev_m@list.ru

THE PROPERTIES OF WATER PAINT AND VARNISH MATERIALS FOR WOOD AND COVERINGS ON THEIR BASIS

На сегодняшний день существует широкий ассортимент лакокрасочных материалов для отделки изделий из древесины. Они классифицируются по назначению (шпатлевки, грунтовки, лаки, эмали и др.) и по химической природе пленкообразователя (полиэфирные, пентафталевые, нитроцеллюлозные, полиуретановые, мочевиновые, меламинные, водные) [1].

К перечисленным материалам предъявляется ряд требований:

- содержать как можно больший сухой остаток при рабочей вязкости;
- обладать хорошей адгезией к древесной подложке и смежным слоям покрытия;
- быстро отверждаться на поверхности древесной подложки;
- высыхать без значительной объемной усадки и напряжения;
- образовывать влагонепроницаемые, твердые покрытия и в то же время достаточно эластичные, чтобы выдержать напряжения, связанные с изменением влажности древесины в процессе ее эксплуатации;
- образовывать атмосферостойкие покрытия;
- экологичность или содержание в своем составе менее токсичных растворителей.

Среди современных лакокрасочных материалов водные системы являются наиболее перспективными экологически чистыми материалами для отделки изделий из древесины, как с точки зрения токсичности, так и пожаробезопасности.

В то время как во многих странах они внедряются в мебельную промышленность во все больших масштабах, в России также наметилась тенденция к производству водных лакокрасочных материалов для изделий из древесины. В Уральском регионе фирма ООО «Эм лак Урал» представила на рынок широкий ассортимент лаков, красок, шпатлевок и грунтовок на водной основе.

Поступающие на деревообрабатывающие предприятия лакокрасочные материалы должны подвергаться испытаниям на соответствие техническим условиям по ОСТ 13-27-82 [2]. Проведение таких испытаний необходимо не только для контроля качества этих материалов, но и для правильного выбора режимов их применения.

На кафедре механической обработки древесины Уральского государственного лесотехнического университета были проведены исследования. Основная цель - изучение свойств водных лакокрасочных материалов фирмы ООО «Эм лак Урал» и защитно-декоративных покрытий на их основе. Были проверены лаки «Балет +», «Эколак бесцветный», «Эколак тик», грунтовки «Экогрунт бел», «Экогрунт тик», «Экогрунт-антипайл» и краски «Акрэм-комфорт 20» и «Экопласт».

В результате испытаний были определены следующие показатели свойств жидких лакокрасочных материалов: вязкость, сухой остаток, время высыхания, степень пе-

ретира и укрывистость пигментированных материалов, розлив, краевой угол смачивания, расход и показатель преломления лаков.

Формирование системы защитно-декоративных покрытий осуществляли на образцах сосновых древесных подложек при помощи пневматического распылителя. Соблюдение режимов формирования покрытий позволяет получить качественную отделку. Особенностью нанесения водных лакокрасочных материалов распылением является повышенное давление в системе, примерно на 25 % больше, чем при окраске обычными лакокрасочными материалами на основе токсичных органических растворителей. В результате получены системы прозрачных покрытий на основе лаков «Балет +», «Эколак бесцветный», «Эколак тик» и непрозрачных покрытий на основе красок «Акрэм-комфорт 20» и «Экопласт» (рисунок 1).

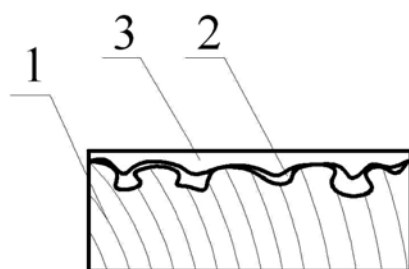


Рисунок 1 – Структурная схема защитно-декоративного покрытия:

1 – подложка, 2 – грунт, 3 – лак или краска

Полученные покрытия были испытаны на адгезионную прочность, твердость, теплостойкость, стойкость к удару и на изгиб, определена толщина, влагопоглощение, блеск, а так же проведены испытания на стойкость покрытий к воздействию химических реагентов. Результаты испытания защитно-декоративных покрытий на стойкость к химическим реагентам представлены на рис. 2, 3, 4. Оценка производилась по бальной системе, где 0 баллов – без изменений, 2 балла – незначительные изменения, 4 балла – изменения. На диаграмме (рисунки 2, 3, 4) представлена шкала - наименование покрытий, где

- 1 - один слой грунта «Экогрунт антипайл» + два слоя лака «Балет +»;
- 2 - один слой грунта «Экогрунт антипайл» + два слоя лака «Эколак бесцветный»;
- 3 - один слой грунта «Экогрунт тик» + два слоя лака «Эколак тик»;
- 4 - один слой грунта «Экогрунт тик» + два слоя лака «Эколак бесцветный»;
- 5 - один слой грунта «Экогрунт антипайл» + два слоя лака «Эколак тик»;
- 6 - один слой грунта «Экогрунт антипайл» + два слоя краски «Акрэм-комфорт 20»;
- 7 - один слой грунта «Экогрунт белый» + два слоя краски «Экопласт».

По результатам испытания можно сделать вывод, что лакокрасочные материалы соответствуют техническим условиям и обладают хорошими технологическими, эксплуатационными и декоративными свойствами, что позволит получать покрытия на древесной подложке с высокими показателями качества, а именно покрытия толсто-слойные, равномерно распределенные на подложке. По показателю блеска лак «Балет +» дает полуглянцевое покрытие, а остальные материалы образуют полуматовые по-

крытия, которые обладают высокой адгезионной прочностью к древесной подложке, водостойкостью, теплостойкостью и высокой эластичностью в сочетании с высокой твердостью.

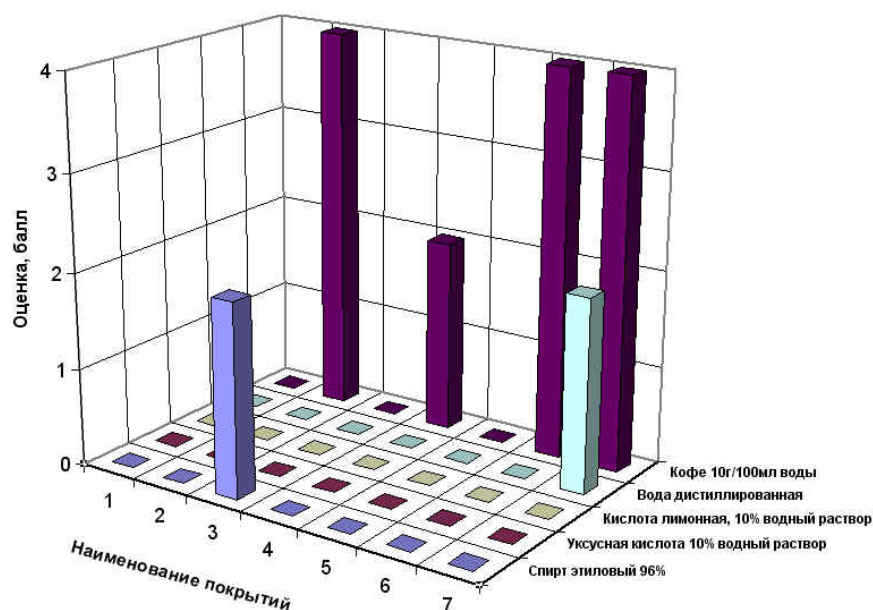


Рисунок 2 – Диаграмма оценки защитных свойств лакокрасочных покрытий к действию химических реагентов

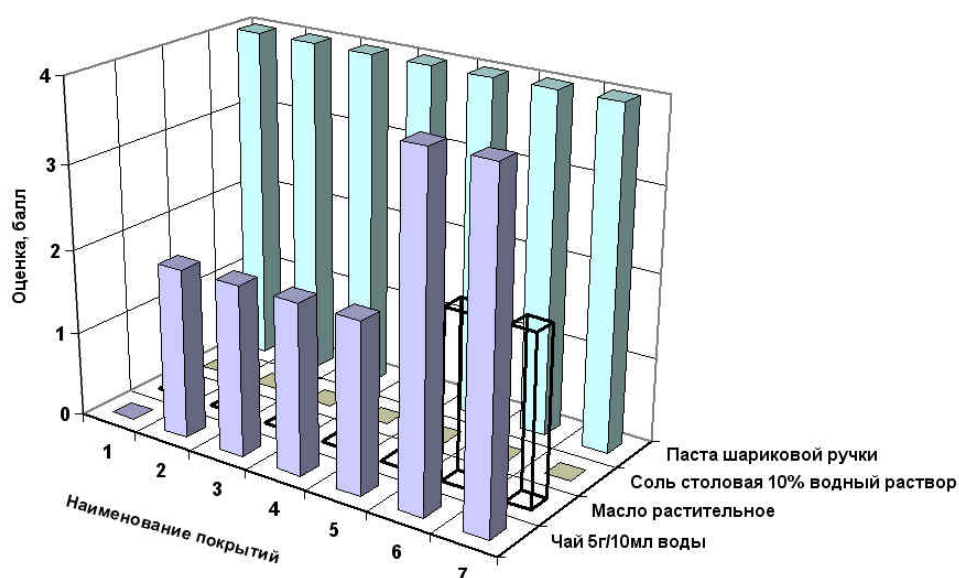


Рисунок 3 – Диаграмма оценки защитных свойств лакокрасочных покрытий к действию химических реагентов

Главным достоинством водных лакокрасочных материалов является экологичность и высокое содержание сухих веществ до 60%, благодаря чему они обладают пониженной пожароопасностью, обеспечивают благоприятные условия труда, уменьшают требования к пожаро- и взрывоопасности помещений и достаточно быстро высыхают в

сочетании с хорошими декоративными и физико-механическими свойствами покрытий. По результатам испытаний лакокрасочные материалы фирмы «Эм лак Урал» можно рекомендовать для формирования защитно-декоративных покрытий на изделиях мебели, оконных и дверных блоках эксплуатируемых как внутри, так и снаружи помещений.

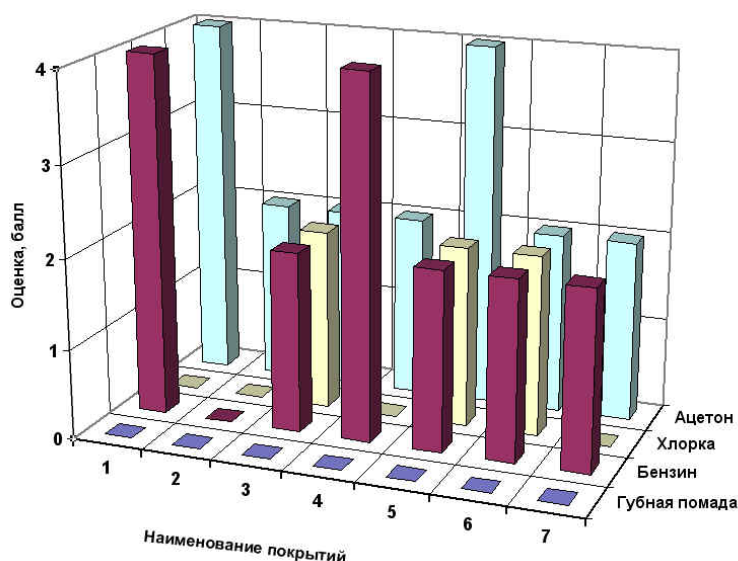


Рисунок 4 – Диаграмма оценки защитных свойств лакокрасочных покрытий к действию химических реагентов

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рыбин Б.М. Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий для древесины и древесных материалов: Учебник для вузов – М.: МГУЛ, 2003. – 568 с.
2. Карякина М.И. Испытание лакокрасочных материалов и покрытий. – М.: Химия, 1988. – 252 с.

ЛАКОКРАСОЧНЫЕ КОМПОЗИЦИИ С ЗАЩИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Шишкина С.Б., Ветошкин Ю.И., Говоров Г.Г. (УГЛТУ,
г.Екатеринбург, РФ) okto2@ekt.ural.customs.ru

PAINT OF A COMPOSITION WITH PROTECTIVE PROPERTIES FROM X-RAY RADIATION

Основной целью процесса отделки изделий из древесины и древесных материалов на сегодняшний день является не только улучшение внешнего вида и технико-эксплуатационных показателей продукции, но и правильный подбор материалов для конкретных областей применения. В настоящее время ассортимент лакокрасочных ма-